

# BEST AVAILABLE COPY

PAT-NO: JP405288171A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05288171 A

TITLE: HORIZONTAL COMPRESSOR

PUBN-DATE: November 2, 1993

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
SEKIDA, MASUMI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY  
MITSUBISHI HEAVY IND LTD N/A

APPL-NO: JP04082088

APPL-DATE: April 3, 1992

INT-CL (IPC): F04C018/02, F04C029/02, F04C029/02

US-CL-CURRENT: 418/55.6

## ABSTRACT:

PURPOSE: To enable an oil reservoir chamber to maintain the constantly high oil surface so as to have the same effect as retaining a large quantity of oil by providing the oil reservoir chamber, and keeping the oil reservoir chamber lower in pressure than a motor chamber.

CONSTITUTION: A compressor container 1 is partitioned into a motor chamber 2 partitioned in the closed state, a compression mechanism chamber 3 and an oil reservoir chamber 4. The motor chamber 2 is communicated with a part in the vicinity of the upper part of the compression mechanism chamber 3 by a passage 22 provided with a throttle part 21, and the bottom member of the motor chamber 2 is communicated with the bottom part of the oil reservoir chamber 4 by an oil passage. The upper part of the oil reservoir chamber 4 is communicated with the upper part of the compression mechanism chamber 3 by a pressure equalizing pipe 23. The oil reservoir chamber 4 communicated by the pressure equalizing pipe 23 thereby becomes lower in pressure than the motor chamber 2 communicated by the throttle passage 22, so that the oil in the motor chamber 2 moves to the oil reservoir chamber 4 through an oil passage 24, and the oil surface of the reservoir chamber 4 becomes higher than that of the motor chamber 2.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-288171

(43)公開日 平成5年(1993)11月2日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

F 0 4 C 18/02

29/02

識別記号 庁内整理番号

3 1 1 Y 8311-3H

3 1 1 E 6907-3H

3 2 1 A 6907-3H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-82088

(22)出願日 平成4年(1992)4月3日

(71)出願人 000006208

三菱重工株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72)発明者 関田 真澄

名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱

重工株式会社名古屋研究所内

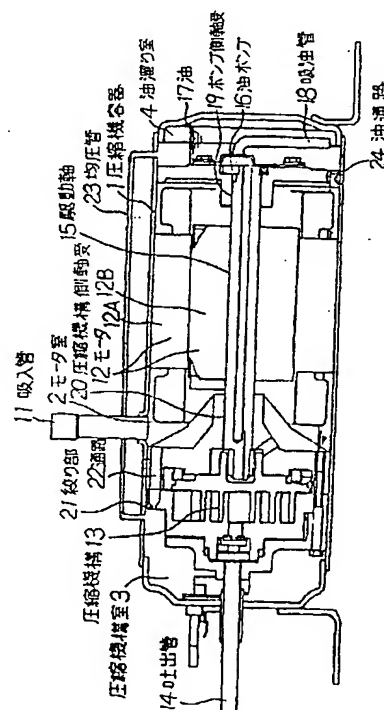
(74)代理人 弁理士 坂間 暁 (外2名)

(54)【発明の名称】 横形圧縮機

(57)【要約】

【目的】 本発明は稼動時、低圧となる油溜りを備え、高い油面を維持して潤滑不良を生じることのない横形圧縮機を提供することを目的とする。

【構成】 本発明は密閉容器に収められてモータによりほぼ水平な駆動軸の一端側の圧縮機構を駆動すると共に駆動軸の他端側で油ポンプを駆動し密閉容器の底に溜まる油を吸入循環して自からの潤滑を行なう横形圧縮機において、上記密閉容器を圧縮機構室とモータ室と油溜り室とに区画する密閉状の各室と、同各室のうちモータ室と油溜り室とをそれらの底部で連通する油通路と、モータ室と圧縮機構室とを連通する絞り通路と、油溜り室と圧縮機構室とをそれらの上部で連通する均圧管と、油溜り室の底部に開口する油ポンプの吸入管とを具備してなることを特徴とする横形圧縮機を構成とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 密閉容器に収められてモータによりほぼ水平な駆動軸の一端側の圧縮機構を駆動すると共に駆動軸の他端側で油ポンプを駆動し密閉容器の底に溜まる油を吸入循環して自からの潤滑を行なう横形圧縮機において、上記密閉容器を圧縮機構室とモータ室と油溜り室とに区画する密閉状の各室と、同各室のうちモータ室と油溜り室とをそれらの底部で連通する油通路と、モータ室と圧縮機構室とを連通する絞り通路と、油溜り室と圧縮機構室とをそれらの上部で連通する均圧管と、油溜り室の底部に開口する油ポンプの吸入管とを具備してなることを特徴とする横形圧縮機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は冷凍機ないしは空調機に用いられる横形圧縮機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の横形圧縮機は図2に示すように圧縮容器1内にモータ12と圧縮機構13が収容されている。吸入ガスは吸入管11から圧縮容器1内に吸入され、モータ12を冷却し、含まれている油を分離されたあと、圧縮機構13に吸入されて圧縮され、吐出管14から吐出される。モータ12を貫通して駆動軸15が水平ないし略水平に設置されており、駆動軸15の一端は圧縮機構13につながり、他端には油ポンプ16が設置されている。分離して圧縮容器1の底部に溜った油17は油ポンプ16の吸油管18を通して油ポンプ16に吸入され、一部はポンプ側軸受19に給油され、残りは駆動軸15内に軸に沿って貫通された穴を通して、左端の圧縮機構側軸受20に給油され、さらに他の圧縮機構内の摺動部に給油される。なお、図中、12Aはモータステータ、12Bはモータロータである。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の横形圧縮機には解決すべき次の課題があった。

【0004】即ち、従来の横形圧縮機ではモータ12のモータロータ12Bの高さまで油が入ると、モータロータ12Bによってとばされるため、縦形の圧縮機に比べ油の保有量が少ない欠点があり、配管長が長い空調機などでは運転状態により油が空調システム側にもってゆかれ、油が不足し、圧縮機が焼き付きの危険に至るという問題があった。

【0005】本発明は上記問題解決のため、移動時、低圧の油溜りを備え、常に高い油面を保つ横形圧縮機を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題の解決手段として、密閉容器に収められてモータによりほぼ水平な駆動軸の一端側の圧縮機構を駆動すると共に駆動軸の他端側で油ポンプを駆動し密閉容器の底に溜まる油を

吸入循環して自からの潤滑を行なう横形圧縮機において、上記密閉容器を圧縮機構室とモータ室と油溜り室とに区画する密閉状の各室と、同各室のうちモータ室と油溜り室とをそれらの底部で連通する油通路と、モータ室と圧縮機構室とを連通する絞り通路と、油溜り室と圧縮機構室とをそれらの上部で連通する均圧管と、油溜り室の底部に開口する油ポンプの吸入管とを具備してなることを特徴とする横形圧縮機を提供しようとするものである。

## 【0007】

【作用】本発明は上記のように構成されるので次の作用を有する。

【0008】即ち、横形圧縮機の密閉容器内を圧縮機構室、モータ室、油溜り室の密閉状の各室に区画し、モータ室と油溜り室とをそれらの底部で連通した油通路を設けるので、モータ室と油溜り室との油は自由に連通できる状態となる。一方、モータ室と圧縮機構室とは絞り通路で連通し、油溜り室と圧縮機構室とは、それらの上方を均圧管で連通するので、圧縮機構のサクシオンによる圧縮機構室の負圧に対し、均圧管で連通する油溜り室は絞り（流路抵抗）通路で連通するモータ室に較べ低圧となり、モータ室の油が油通路を通して油溜り室へ移動すると共に、その油面がモータ室より高くなる。従って油溜り室では常に十分な油面レベルが維持され、その底部に開口する油ポンプの吸入管は不足することのない油を十分に吸って潤滑を果たす。

【0009】また、その高い油面維持も大容量の密閉容器に油を流入させるのではなく、小容量の油溜り室で達成されるので少量の油で目的を果たす。

【0010】なお、ここに均圧管、吸入管は、いわゆる管に限定されるものではなく、管と同等の作用を果たす流路であればよい。

## 【0011】

【実施例】本発明の一実施例を図1により説明する。なお、従来例と同様の構成部材には同符号を付し、必要ある場合を除き説明を省略する。

【0012】図1は本実施例の縦断面図で、密閉容器である圧縮機器容器1は密閉状に区画されたモータ室2、圧縮機構室3、油溜り室4に区画され、モータ室2と圧縮機構室3の上部近傍とは絞り部21を有する通路22によって連通され、モータ室2の底部と油溜り室4の底部とは油通路24によって連通されている。そして、更に油溜り室4の上部と圧縮機構室3の上部とは均圧管23によって連通されている。なお、モータ室2の中にはモータ12が、圧縮機構室3の中には圧縮機構13がそれぞれ収容されている。

【0013】その他の構成は概ね従来例と同様である。

【0014】次に上記構成の作用について説明する。

【0015】圧縮機構13はモータ12のロータ12Bの回転で回転する駆動軸15により駆動され、吸入ガス

3

を圧縮している。吸入ガスは吸入管11からまずモータ室2に吸い込まれモータ12を冷却し、油17を分離したあと、絞り部21を有する通路22を通して圧縮機構室3に入り、圧縮機構13で圧縮されて吐出管14から吐出される。圧縮機構室13の吸入側と油溜り室4は均圧管23により均圧されているため、油溜り室4はモータ室2より圧力が低くなっており、モータ室2の下部に溜った油17は油通路24により油溜り室4に吸い込まれ、モータ室2よりも高い油面まで油17を保有することができる。

【0016】吸油管18は油溜り室4の底部に吸入口を開口しているので、油面レベルと開口部との相対高低差は一層大きくなり、油ポンプ16の高速回転時にも油面低下によってガス体を吸込んだりする懸念は全くなく、常に十分に潤滑が保証される。

【0017】以上の通り本実施例によれば圧縮機運転時、油溜り室4に常に高位の油面が維持されるので、油ポンプ16による油17の循環が豊富で潤滑不足を生じることがないという利点がある。

【0018】また、比較的、小容量の油溜り室4へ油17を負圧によって片寄せ、高位の油面を保つので、潤滑油量を多くするために圧縮機容器1を大きくしたりする必要がないという利点がある。

【0019】

【発明の効果】本発明は上記のように構成されるので次の効果を有する。

【0020】即ち、本発明によれば油溜り室を設け、同室をモータ室よりも低い圧力に保つことにより、油を油溜り室に高い油面で保有することができ、圧縮機容器を大きくすることなく、油を多量に保有したと同等の効果

4

を創出でき、圧縮機配管が長い場合や、運転状況の変化により、油が空調システム側に持ってゆかれる状態が生じて、潤滑に必要な油量を保持することができ、潤滑不良やそれに伴う焼き付きを生じることがなく、高い信頼性のもとに圧縮機を運転することができる。

【図面の簡単な説明】

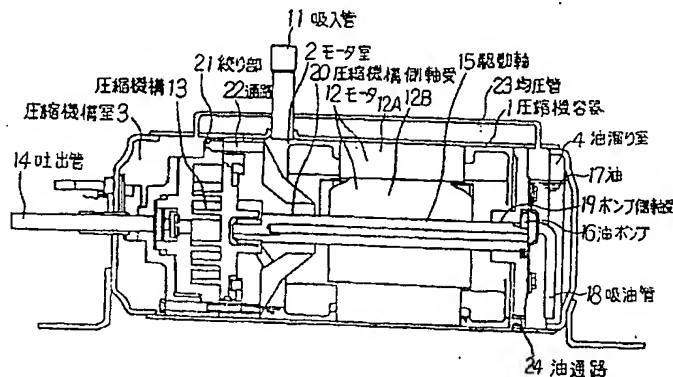
【図1】本発明の一実施例に係る横形圧縮機の縦断面図、

【図2】従来の横形圧縮機の縦断面図である。

10 【符号の説明】

- |     |         |
|-----|---------|
| 1   | 圧縮機容器   |
| 2   | モータ室    |
| 3   | 圧縮機構室   |
| 4   | 油溜り室    |
| 11  | 吸入管     |
| 12  | モータ     |
| 12A | モータステータ |
| 12B | モータロータ  |
| 13  | 圧縮機構    |
| 14  | 吐出管     |
| 15  | 駆動軸     |
| 16  | 油ポンプ    |
| 17  | 油       |
| 18  | 吸油管     |
| 19  | ポンプ側軸受  |
| 20  | 圧縮機構側軸受 |
| 21  | 絞り部     |
| 22  | 通路      |
| 23  | 均圧管     |
| 30  | 24 油通路  |

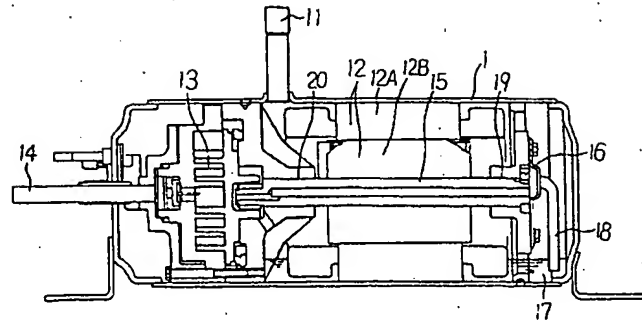
【図1】



(4)

特開平5-288171

【図2】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**